

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 49 (1923)
Heft: 22

Artikel: Les bases géodésiques des mensurations dans le Canton de Genève, depuis 1821
Autor: Zoelly, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-38259>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 21.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

BULLETIN TECHNIQUE

DE LA SUISSE ROMANDE

Réd. : D^r H. DEMIERRE, ing.

Paraissant tous les 15 jours

ORGANE AGRÉÉ PAR LA COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN
ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

SOMMAIRE : *Les bases géodésiques des mensurations dans le Canton de Genève, depuis 1821*, par H. ZÆLLY, ingénieur en chef du Service topographique fédéral, à Berne. — *Cours de la Société suisse des Ingénieurs et des Architectes, à Zurich, du 1^{er} au 6 octobre 1923*. — *Association suisse d'hygiène et technique urbaines*. — *World Power Conference*. — BIBLIOGRAPHIE. — SOCIÉTÉS : *Société vaudoise des Ingénieurs et des Architectes*. — SERVICE DE PLACEMENT.

Les bases géodésiques des mensurations dans le Canton de Genève, depuis 1821,

par H. ZÆLLY, ingénieur en Chef du Service topographique fédéral, à Berne.

Pour le canton de Genève, le premier levé trigonométrique fédéral a été exécuté au cours des années 1821 et 1822. C'est à cette époque que le capitaine d'Etat-major Henri Pestalozzi, de Zurich, opéra la triangulation primordiale de la Suisse occidentale, sous la direction du Colonel Quartier-maître Finsler et par ordre de la Diète fédérale. Il est vrai que ce réseau ne touche le territoire du canton qu'en un seul point, celui de Genève, représenté par la tour occidentale de la cathédrale de Saint-Pierre, dite « Tour de la cloche d'argent ». Les observations sur ce point furent répétées par Hippolyte de Saussure, qui exécuta les triangulations vaudoises de 2^e et 3^e ordre dans les années 1828 à 1831.

Ce résultat ne fut toutefois pas utilisé tout de suite pour d'autres travaux. Ce n'est qu'en 1833, quand l'ingénieur cantonal de Genève alors en fonctions, *Guillaume-Henri Dufour*, prit, en qualité de Colonel-Quartier-maître fédéral, la direction de l'établissement de la carte fédérale, que les travaux envisagés par les autorités genevoises en vue de la mensuration du canton de Genève purent être exécutés rapidement.

Le Colonel-Quartier-maître Dufour confia l'exécution d'un réseau trigonométrique de 1^{er} ordre, qui devait servir de base au levé topographique du territoire du canton de Genève, au géodésien bien connu *Jean-Frédéric d'Osterwald*.

De 1835 à 1837, d'Osterwald plaça les signaux, fit les observations et calcula toute la triangulation, dont les visées figurent sur le canevas existant encore aujourd'hui (fig. 1). Il choisit comme départ le côté Dôle-Bougy dont les données ressortent d'une moyenne des observations de Pestalozzi et de de Saussure. L'examen de ce canevas et sa comparaison avec nos canevas modernes permettent de constater avec étonnement les moyens simples avec lesquels on a pu créer une base utilisable pour

des levés topographiques. Avec un minimum de stations l'opérateur a déterminé un grand nombre de points par simple intersection.

Outre cette base purement trigonométrique le colonel Dufour fit exécuter simultanément un réseau très serré de nivellements. Les données originales de ce nivellement sont conservées dans les archives de l'Etat ; elles témoignent de l'esprit de prévoyance du colonel Dufour, qui, comme nous l'avons dit plus haut, remplissait aussi les fonctions d'ingénieur cantonal. On nivela 294 chemineements différents, non seulement le long de la plupart des routes existantes alors, mais aussi le long des cours d'eau. Une liste spéciale contient l'indication de tous les points nivelés et une table particulière donne la pente des cours d'eau. Ces travaux ont été exécutés par MM. Anselmier, Foex et Janin, sous la direction de Dufour. Le nivellement avait été rattaché au niveau moyen du lac de Genève portant la cote de 375, et au repère en bronze de la Pierre du Niton, dont la cote correspondante était 376,30 m. Ce repère avait été scellé par Dufour lui-même, en 1820.

Le levé de la carte topographique du canton de Genève, à l'échelle du 1 : 12 500, a été commencé en 1837 sur la base des coordonnées des points trigonométriques, calculées par d'Osterwald, et des nombreux repères d'altitude du nivellement mentionné plus haut. Les travaux sur le terrain et au bureau, exécutés par Wolfsberger en collaboration avec Bêteemps et Anselmier, furent menés activement et rapidement achevés. Les courbes de niveau tracées à l'équidistance de 4 m. donnent une bonne image du relief du sol, si l'on tient compte du petit nombre de points de départ et des points levés. La situation est en partie réduite d'anciens levés cadastraux de l'époque napoléonienne ; elle a été complétée sur place et, en partie, levée à nouveau. Le territoire entier du canton comprend 17 feuilles, dont les originaux sont conservés aux archives de l'Etat. La première feuille d'une gravure extrêmement fine contient toutes les cotes d'altitude, ainsi que les titres ; la feuille 16 donne le tableau d'assemblage, la feuille 17 le territoire de l'enclave de Céligny ; les feuilles 2 à 15 présentent le levé topographique proprement dit du canton. Ce levé était considéré pour l'époque comme un chef-d'œuvre de topographie.

Ces levés originaux ne furent pas publiés ; ils servirent

¹ Communication présentée à l'Assemblée des Ingénieurs ruraux suisses, à Genève, le 26 mai 1923.

seulement de base à la carte à l'échelle du 1 : 25 000, publiée en 1842.

Pendant l'hiver 1837-1838, l'ingénieur Wolfsberger réduisit les levés à l'échelle du 1 : 25 000 et élabora l'original pour la gravure, figurant le relief par des hâchures. La carte fut gravée sur cuivre par le graveur bien connu Rinaldo Bressanini. Les travaux furent poussés si activement que le canton put, en 1842, publier la « *Carte topographique du canton de Genève, levée par ordre du gou-*

génieur cantonal Dufour entreprit l'exécution de la « *Triangulation primordiale du cadastre* ». Les points trigonométriques furent repérés par des bornes et soigneusement signalés par des pyramides triangulaires ; la mesure des angles fut exécutée en 1838 d'après les instructions rédigées personnellement par Dufour et, au cours de l'année 1839, on entreprit les calculs provisoires. Sur ces entrefaites, une loi cantonale sur le cadastre, rédigée avec la collaboration active de Dufour, entra en vigueur le 1^{er} février 1841. Cette loi prescrivait un levé géométrique du territoire entier du canton. Le calcul provisoire des éléments de la triangulation primordiale du cadastre avait démontré que les données tirées de la triangulation fédérale possédaient bien une exactitude suffisante pour le levé topographique, mais qu'elles ne remplissaient pas les conditions exigées pour des levés cadastraux. C'est pourquoi le colonel Dufour ordonna de mesurer, près de *Puplinge*, une base de contrôle, dont les deux extrémités étaient soigneusement repérées sur le terrain par des bornes taillées, sur la tête desquelles on avait scellé, au centre, des chevilles en cuivre.

Tout ayant été minutieusement préparé, on opéra le mesurage de cette base de 1,5 km. environ pendant les derniers jours de mai 1841. — On se servait de trois lattes en sapin de 4 m. de longueur. Ces lattes munies de garnitures de métal à leurs extrémités, étaient placées sur des chevalets, puis mises exactement de niveau dans l'alignement de la base. Elles ne se touchaient pas exactement bout à bout ; mais un court espace était ménagé entre elles, espace que l'on mesurait à l'aide de coins gradués. — Après avoir soigneusement procédé à la réduction des mesurages, en tenant compte de tous les facteurs, on obtint comme longueur de la base, valeur réduite à l'horizon de 375 m. du lac de Genève : *1565,38 m.*

Le calcul primitif de la « *Triangulation primordiale du cadastre* » dont le canevas est représenté à la figure 2, se basait sur le côté Genève-Bernex, dont la longueur, déduite de deux résultats fortement divergents de la triangulation fédérale d'Osterwald (7174,56 et 7176,89 m.) était de 7175,72, ce qui donne *7176,15 m.* après réduction à l'altitude du lac de Genève. D'autre part, en calculant le même côté d'après la base de Puplinge, on obtenait *7170,96 m.* Cet écart de plus de 5 m. était si fort que Dufour ordonna de refaire les calculs des observations d'Osterwald en ne tenant compte que des mesurages les plus sûrs. En se servant des triangles dessinés sur le croquis de la figure 3 on obtint pour ce même côté Genève-Bernex *7172,40 m.* Ainsi la concordance entre la longueur de 7170,96 m., et celle de 7172,40 m. était suffisante, puisque le calcul exécuté en sens inverse, en partant de ce dernier chiffre, donnait pour la base de Puplinge 1565,69 m., ce qui, comparé à la mesure de 1565,38 m., donnait une différence de 31 cm. seulement ou un degré d'exactitude de 1 : 5000. Le calcul définitif de la triangulation complétée par quelques observations de contrôle s'appuie sur le côté Genève-Bernex = 7172,40 m.,

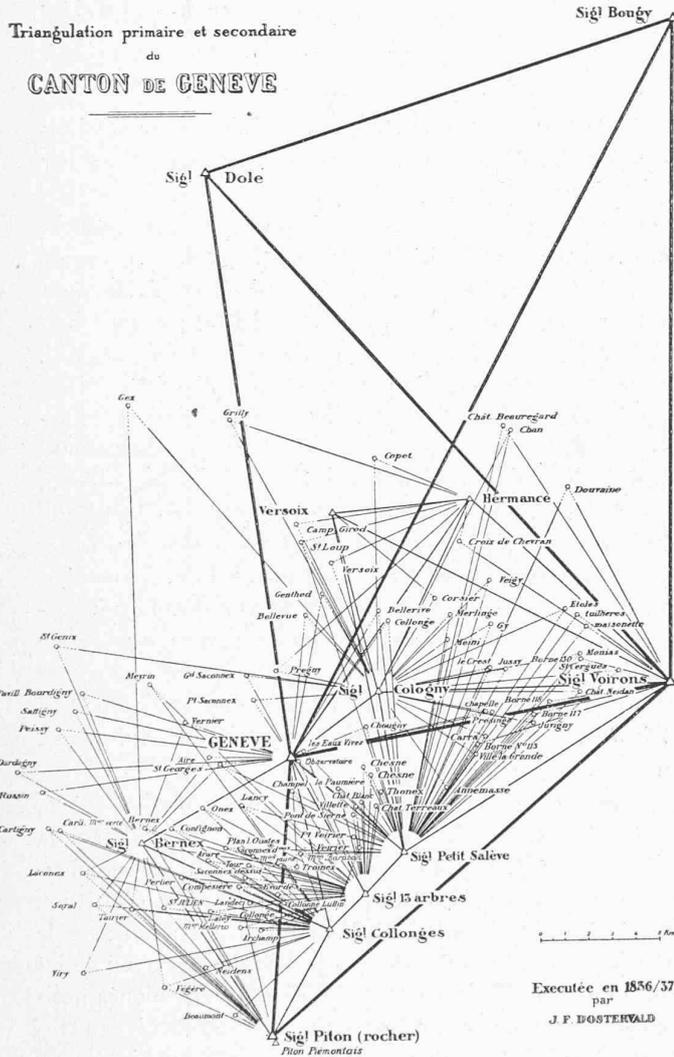


Fig. 1.

vernement en 1837-1838 ». Cette carte fait honneur au canton qui l'a fait dresser par ses propres moyens. Les planches originales, en cuivre, existent encore aujourd'hui et sont conservées aux archives de l'Etat. Il ne subsiste de la carte elle-même que quelques rares exemplaires, ce qui prouve la grande valeur de cette œuvre de cartographie. La carte au 1 : 25 000 a servi de base pour la partie genevoise de la carte fédérale au 1 : 100 000, connue sous le nom de « *Carte Dufour* ».

Mais le canton ne se contenta pas d'avoir créé cette œuvre superbe. Au contraire, à peine les levés sur le terrain pour la carte 1 : 12 500 étaient-ils achevés, que l'in-

déterminé d'après la triangulation et non d'après le résultat de la mesure directe de la base de Puplinge.

Ce réseau *primaire* de triangulation devait servir de base à l'établissement de la « triangulation *secondaire* », exécutée commune par commune, en vertu des articles 37-40 du Règlement général sur le cadastre, promulgué en 1844. Le colonel Dufour élabora lui-même l'instruction technique relative à l'exécution de cette triangulation *secondaire*. C'est conformément aux principes exposés dans cette instruction que fut exécutée, par exemple, la triangulation *secondaire* (on dirait aujourd'hui les

conservées ; ce qui toutefois n'est que la confirmation de nos vues actuelles ; car, en effet, si ces deux points sont restés comme témoins, c'est qu'on les avait repérés avec le plus grand soin. Leur conservation est due aussi en partie aux mesures prises par M. l'ingénieur Roesgen, géomètre du bureau du registre foncier, qui a assuré en outre la protection ultérieure de ces bornes par des contrats de servitude. C'est en considération de l'intérêt que présentent ces deux bornes pour la mensuration en général, que le Service topographique les a fait rattacher ce printemps à la nouvelle triangulation du IV^e ordre (voir

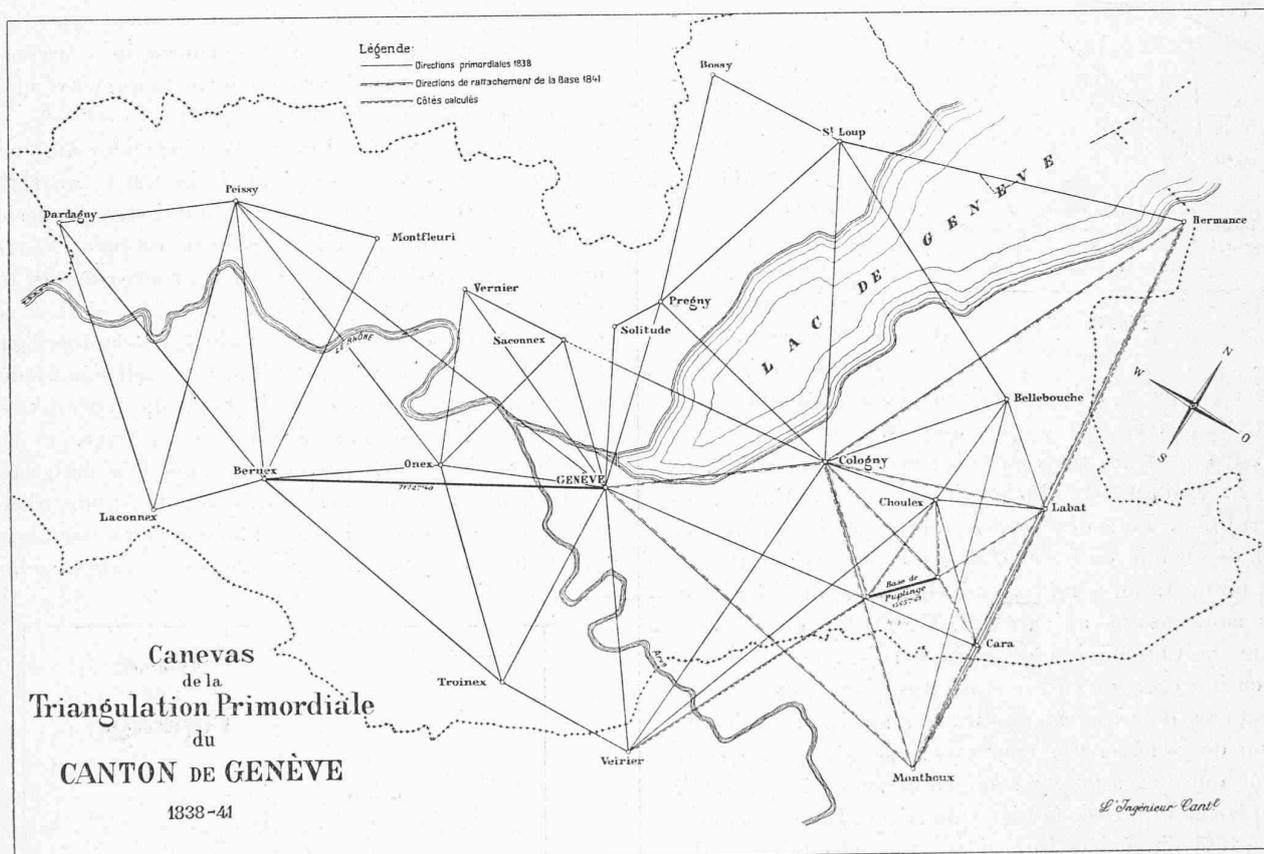


Fig. 2.

triangulations de III^e, IV^e et en partie V^e ordre) de la commune de Jussy. Malheureusement aucune prescription stricte n'exigeait alors que les points trigonométriques fussent repérés par des bornes, de sorte que ces points ont complètement disparu avec le temps, d'autant plus facilement qu'il n'existait pas de procès-verbaux de repérage proprement dits. Sur la base des triangulations *primordiale* et *secondaire* décrites ci-dessus, furent successivement exécutés les levés cadastraux, avec plans d'ensemble, pour tout le territoire du canton ; ces plans existent encore actuellement et sont tenus à jour, en ce qui concerne le réseau des routes, par le bureau du registre foncier.

En constatant que tous les autres points trigonométriques ont pour ainsi dire disparu, il apparaît comme miraculeux que les deux extrémités, de la base nous aient été

fig. 4). La distance résultant des coordonnées, obtenues d'après ce rattachement, réduite à l'horizon du lac de Genève, est de 1565,33 m., avec une erreur moyenne de $\pm 2,7$ cm. Le degré de concordance avec 1565,38 m., c'est-à-dire la longueur de la base mesurée en 1841, témoigne des soins minutieux apportés par Dufour à la mesure de la base. La différence de 5 cm. qui subsiste et qui peut être attribuée en majeure partie au rattachement actuel, signifie, même en mettant tout l'écart de 5 cm. à la charge d'inexactitudes dans les opérations de 1841, que l'erreur de position plus l'incertitude de la longueur d'une latte de 4 m. étaient égales à 1/10 mm. par longueur de latte. Nous ne pourrions pas faire mieux aujourd'hui ; ce résultat obtenu par Dufour mérite toute notre admiration.

À l'achèvement des réseaux trigonométriques *secondaires*, exécutés par commune, succéda une longue période

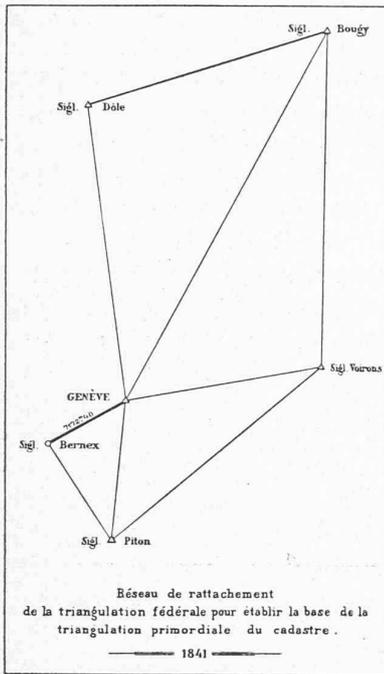


Fig. 3.

de calme dans l'exécution de travaux trigonométriques. Une courte interruption, sans aucune portée pratique pour les levés géométriques, fut marquée par les opérations de mesures astronomiques et géodésiques nécessaires au rattachement des réseaux trigonométriques de 1^{er} ordre de la France et de la Suisse. De 1865 à 1877, on exécuta en attendant, sur les points de Piton, Dôle, Vevins et Genève-Observatoire, les observations qui

devaient dans la suite, servir de bases fondamentales aux travaux trigonométriques actuels.

D'autre part, les travaux entrepris pour créer de nouvelles bases d'altitude plus précises, furent continués sans interruption. Lors des études pour la construction des lignes de chemin de fer et d'autres constructions techniques, on opéra de nombreux nivellements, dont les repérages sont perdus aujourd'hui. Ce ne fut qu'en 1862, lorsque la Commission géodésique suisse eut entrepris l'exécution d'un nivellement de précision, qu'on établit des repères de nivellement durables sur le territoire du canton de Genève. Comme vous le savez, c'est à cette époque que le réseau hypsométrique suisse fut rattaché au repère en bronze de la Pierre du Niton. Dans les années 1850 à 1860 l'ingénieur français Bourdaloue avait rattaché ce point au « nivellement de précision » français, comme étant le repère suisse le plus rapproché de la mer. Il en avait déterminé l'altitude à 374,05 m., c'est-à-dire à 2 m. environ plus bas que l'horizon de la carte cantonale de Genève. L'incertitude des anciennes données, spécialement de celles de la carte fédérale, qui avaient été déterminées trigonométriquement par de longues visées, fournit l'argument décisif en faveur de l'exécution du « nivellement de précision » de la Suisse.

Après la mise à jour complète, opérée en 1868, de la « Carte topographique 1 : 25 000 » du canton, on dut reconnaître que celle-ci ne pourrait plus suffire aux exigences des travaux techniques. Plus tard, on réduisit et l'on compléta partiellement les plans d'ensemble au 1 : 10 000 du cadastre, les feuilles du cadastre elles-mêmes ou, partiellement aussi, les originaux des levés 1 : 12 500. Quoi qu'il en soit, il n'existait plus de carte utilisable, de sorte qu'en exécution de la loi de 1868, le

canton de Genève prit également les mesures nécessaires pour la publication des levés originaux, qui avaient servi à l'établissement de la carte 1 : 100 000, à l'échelle de ces originaux, ou à l'établissement d'une toute nouvelle carte.

En 1893, un contrat fut conclu entre le Bureau topographique fédéral et le Département des Travaux publics du canton, en vertu duquel le Bureau topographique fédéral fut chargé d'un nouveau levé complet du territoire cantonal, à l'échelle du 1 : 25 000, basé sur une nouvelle triangulation. Comme je l'ai mentionné ci-dessus, on avait constaté qu'ensuite du manque de repérages solides et durables des points trigonométriques de 1838-1841, la plupart de ceux-ci avaient disparu et que d'autre part, les points d'intersection, soit clochers ou tourelles de villas, etc. avaient subi des changements qui les rendaient par conséquent inutilisables.

Au cours des années 1893-1894, l'ingénieur W. Jacky-Taylor établit la nouvelle triangulation du 1^{er} au III^e ordre, basée sur le réseau de la Commission géodésique, Dôle, Piton, Vevins et la cathédrale de Saint-Pierre et qui comprend 40 points de station et environ 126 tours diverses déterminées par intersection (fig. 5). Les coordonnées et les altitudes de ces points, déterminées par la méthode trigonométrique et reliées au nivellement fédéral, ainsi que les repères des nivellements fédéraux eux-mêmes servirent de base aux nouveaux levés.

Sans utiliser aucune ancienne donnée on elabora une carte moderne à courbes de niveau à l'équidistance de 10 m. dessinée à l'échelle du 1 : 25 000 ; en outre, tous les objets présentant un intérêt quelconque pour la configu-

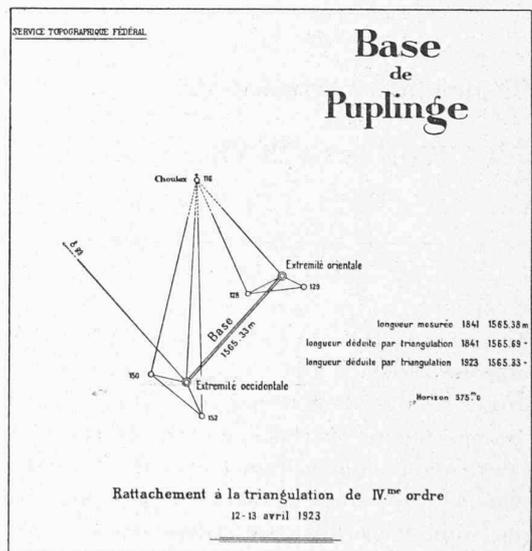


Fig. 4.

ration du sol furent relevés et dessinés en conformité de l'instruction fédérale en vigueur pour l'Atlas Siegfried. Ces levés figurent sur les dix feuilles Siegfried N° 446-453, et servirent entre autre à former un assemblage comprenant la totalité du territoire du canton. Les travaux principaux furent exécutés par les ingénieurs-topographes

H. L. Coulin, Mermoud, Coaz et von Lerber. Je mentionne également les sondages du lac exécutés par l'ingénieur Hœrnlmann, achevés en 1889 et qui figurent sur cette carte.

Une autre clause de la convention conclue entre le gouvernement du canton de Genève et le Bureau topographique fédéral stipulait l'établissement, à la périphérie de la zone extérieure de la ville de Genève, d'un nombre suffisant de points trigonométriques. Ces points déterminés en conformité à la dite clause ont servi de base au canton pour établir de 1898 à 1899 un réseau trigonométrique détaillé, qui a servi de canevas pour la nouvelle mensuration cadastrale de la partie intérieure de la ville.

Je dois encore mentionner, comme travail spécial, les repères de nivellement établis par le Bureau hydrométrique fédéral, au commencement du siècle, le long du Rhône et destinés spécialement aux travaux de son ressort.

Sur ces entrefaites, au début du nouveau siècle, on s'efforça de toutes parts d'arriver à une meilleure unification des mensurations. L'adoption du Code civil suisse par le peuple établit les bases juridiques d'une mensuration fédérale uniforme, tandis que l'introduction du système de projection cylindrique conforme, à axe oblique et du nouvel horizon de la Pierre du Niton = 373,6 m., établissaient les bases techniques.

Dans le canton de Genève, le Service topographique fédéral procéda dans les années 1908 à 1911 à la révision nécessaire du réseau trigonométrique de l'ingénieur Jacky, établi en 1893-1894 (fig. 5). Les coordonnées des I^{er} au III^e ordres ont été calculées en 1911 d'après le système de projection cylindrique oblique ; les repères avaient été revus, de sorte que le canton de Genève put, dans la même année, adjuger par contrat en deux lots : « Rhône » et « Lac », à MM. les ingénieurs et géomètres Delessert et Panchaud, l'exécution de la triangulation de IV^e ordre, qui devait être conforme à l'instruction fédérale applicable. Ce travail, retardé par la guerre mondiale qui avait éclaté entre temps, fut achevé définitivement en 1924.

En même temps, le Service technique cantonal du registre foncier procéda à un remaniement du réseau de détail de Genève-ville, que le canton avait fait exécuter

en 1898-1899. Ce réseau fut calculé à nouveau d'après le nouveau système de projection.

Les adjudicataires susnommés, auxquels la triangulation de IV^e ordre avait été confiée furent en même temps chargés de l'exécution d'un réseau de nivellement à mailles serrées. Environ 500 points furent repérés par des chevilles métalliques et déterminés par nivellement géomé-

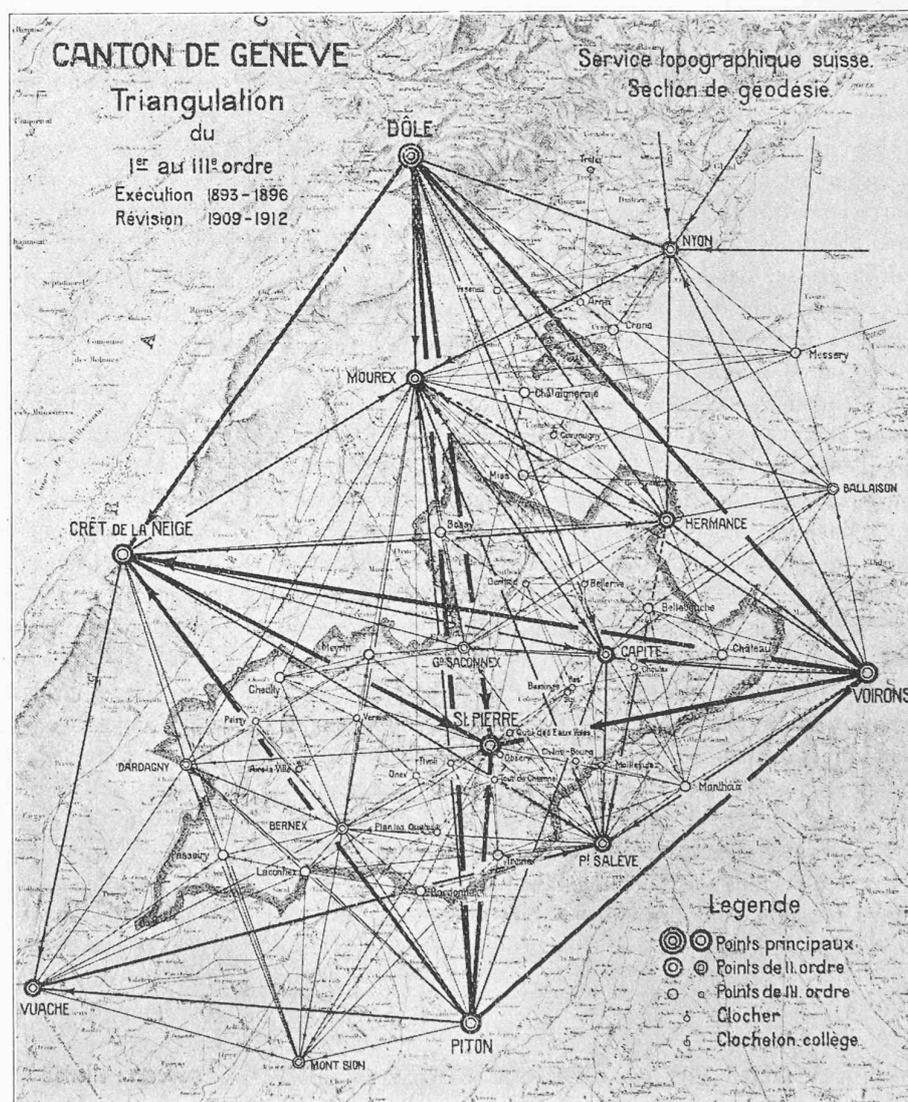


Fig. 5.

trique. Les altitudes de ces repères sont rattachées au nivellement fédéral, avec jonctions à des points du « Nivellement général de la France », échelonnés le long de la frontière.

Ensuite de tous ces travaux, le canton possède aujourd'hui une base trigonométrique très dense, exacte et soigneusement repérée, correspondant à son importance et surtout à l'importance de la ville de Genève et de son voisinage immédiat et qui pourra être utilisée pendant de longues années pour tous les travaux de mensuration. La durée totale pendant laquelle cette base pourra être utilisée, dépendra des soins que, non seulement les autorités,

mais aussi les particuliers en général apporteront à la protection des points de repère trigonométriques et altimétriques.

Je vous disais précédemment que la triangulation de 1838-1841 avait dû être refaite spécialement parce qu'il n'était rien ou presque rien resté des anciens repérages des points trigonométriques. Nous trouvons bien aujourd'hui dans les archives, des calculs exacts, méticuleusement opérés et des valeurs de coordonnées qui correspondraient encore aujourd'hui aux exigences les plus sévères. Mais que sont devenus les repérages des points ? On n'en trouve plus trace ! S'il y a tant de points anciens irréparablement perdus, cela provient de l'excès de confiance, qu'eurent les autorités, dans la conservation des repères. Ceux-ci ne furent pas assurés suffisamment et se trouvaient exposés aux dégradations commises par le public non intéressé. Les collègues de la génération qui nous a précédés avaient déjà constaté la haute importance d'un repérage irréprochable des points de mensuration. Je citerai en particulier l'ingénieur Jacky qui avait été spécialement chargé d'exécuter la triangulation dans le canton de Genève et qui représente encore aujourd'hui pour nos jeunes géomètres et ingénieurs le type du géodésien consciencieux et méticuleux. C'est grâce à ses travaux de repérage exemplaires que nous ont été conservées un grand nombre de données trigonométriques, mesurées avec beaucoup de peine par nos prédécesseurs. La protection légale des points trigonométriques, la méthode de repérage par des dalles souterraines, l'établissement de procès-verbaux de repérage exacts constituent une amélioration sur le passé, mais il n'en reste pas moins nécessaire que tous ceux qui s'occupent de mensurations fassent leur possible pour protéger les points de repère de tout genre. Cet appel s'adresse ici tout particulièrement à nos collègues genevois, afin que l'œuvre actuellement achevée que nous possédons, soit conservée le plus longtemps possible pour l'usage général, en vue de tous les travaux techniques dans le canton de Genève.

Cours de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, à Zurich, du 1^{er} au 6 octobre 1923.

Conformément au programme qui a été publié dans le *Bulletin technique*¹, les cours institués par la S. I. A. concernant des *Recherches récentes* dans le domaine des Sciences techniques se sont ouverts à l'Ecole polytechnique de Zurich le lundi 1^{er} octobre à 14 heures.

M. C. Andreae, professeur à l'Ecole polytechnique fédérale, président de la Commission des Cours de la S. I. A., souhaite la plus cordiale bienvenue aux très nombreux participants présents ; il fait des vœux pour que les cours réussissent aussi bien que ceux qui ont eu lieu précé-

demment à Lausanne et remercie les professeurs qui ont accepté de faire un certain nombre de leçons devant leurs collègues ingénieurs de Suisse. Il dit sa gratitude toute spéciale aux deux professeurs du dehors, M. A. Mesnager, membre de l'Institut, à Paris et M. le Dr G. de Thierry, professeur à l'Ecole polytechnique de Charlotembourg. Parmi les renseignements d'ordre administratif donnés par M. Andreae, mentionnons simplement un fait curieux qu'il relève : le nombre des ingénieurs civils inscrits pour les cours est le double de celui des ingénieurs mécaniciens et électriciens. C'est exactement la répartition inverse de celle qui s'établit actuellement parmi les élèves des Ecoles de Zurich et de Lausanne.

Puis, M. le professeur Rohn, qui débute le jour même dans ses hautes fonctions de Recteur magnifique de l'Ecole polytechnique fédérale, dit le plaisir que cette Ecole éprouve à réunir, pour quelques jours, dans ses nouveaux locaux, (combien somptueux et vastes) l'élite des ingénieurs de la Suisse.

Enfin, M. l'ingénieur Gruner, au nom de la Section bâloise de la S. I. A., sur le vœu spécial de laquelle les cours de 1923 ont été organisés, expose en quelques mots l'idéal très élevé qu'il se fait de la culture et du rôle de l'ingénieur.

Les assistants se séparent ensuite pour aller aux deux premières leçons prévues au programme, celle de M. Meyer-Peter, sur les nouvelles méthodes de calcul dans le domaine de l'hydraulique, pour les ingénieurs civils et celle de M. Gugler, sur les progrès dans la technique de la fonderie, pour les ingénieurs mécaniciens.

Il n'est pas possible de résumer ici toutes les leçons qui ont été faites durant une semaine devant un auditoire attentif, recueilli même et avide de science. Relevons simplement le dévouement des professeurs du cours, dont la plupart ont libéralement ajouté une ou même plusieurs leçons ou séances de discussion à celles prévues à l'horaire et l'assiduité inlassable de leurs auditeurs. Tous les moyens matériels permettant d'augmenter le rendement des leçons (planches, graphiques, projections lumineuses) ont été mis en œuvre. L'organisation administrative de la Direction des cours fut parfaite. Les participants ont joui de toutes les facilités possibles, salle de travail, faculté de fréquenter la bibliothèque de l'Ecole polytechnique, buvette, etc., etc.

Nous nous bornerons, dans ce qui suit, à donner un bref aperçu de quelques-uns des cours que nous avons pu suivre en entier.

Le programme de M. A. Mesnager comprenait deux parties distinctes. Le savant ingénieur a consacré deux leçons au premier des sujets prévus : « Les efforts intérieurs rendus visibles par double réfraction » et deux leçons également à la seconde de ces questions : « La limite élastique des métaux ». Voici un résumé bien imparfait du cours admirable de simplicité, de clarté et de précision donné par M. Mesnager¹. Le lecteur qui désirerait

¹ Le *Bulletin technique* publiera prochainement un compte rendu détaillé de ce cours.

¹ N° du 29 septembre 1923, page 251.